

618.15  
KRI  
h u

HUBUNGAN ANTARA KANDIDA DALAM  
AIR BAK KAMAR MANDI PENDERITA VAGINITIS  
DENGAN KEJADIAN KANDIDIASIS VULVOVAGINITIS

Eko Krisnarto

LAPORAN PENELITIAN

Program studi Ilmu Kesehatan Kulit dan kelamin

Program Pendidikan Dokter Spesialis I

Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro



BAGIAN /SMF ILMU KESEHATAN KULIT DAN KELAMIN

FK UNDIP RS Dr KARIADI

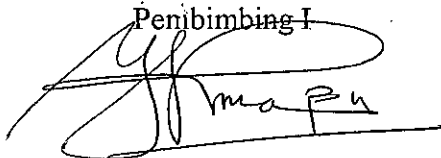
SEMARANG

2004

Dipertahankan di depan Panitia Penguji  
Karya akhir Bagian / SMF Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro  
Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang

Menyetujui

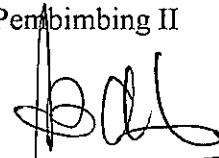
Penibimbing I



Dr. Irma Binarso, SpKK(K), MARS

NIP. 140 088 360

Pembimbing II



Dr. Subakir, SpKK(K), SpMK

NIP 130 520 506

Karya akhir ini dikerjakan  
Di Bagian / SMF Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro  
Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang

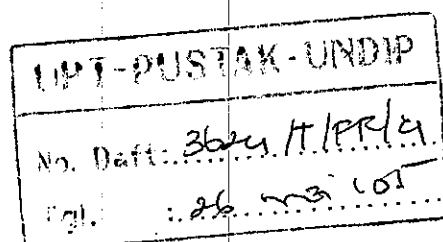
Mengetahui

Ketua Bagian Ilmu Kesehatan Kulit dan kelamin



Dr. Sugastiasri Sumaryo, SpKK(K)

NIP 130 254 880



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Pengasih dan Penyayang atas rahmat dan hidayahNya sehingga saya mendapatkan kesempatan dan kemampuan untuk menyelesaikan karya akhir dengan judul :

### **HUBUNGAN ANTARA KANDIDA DALAM AIR BAK KAMAR PENDERITA VAGINITIS DENGAN KEJADIAN KANDIDOSIS VULVOVAGINITIS**

sebagai salah satu syarat bagi peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis I dalam bidang studi Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang.

Kepada Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan Direktur Rumah Sakit Dr Kariadi Semarang, saya mengucapkan terima kasih atas ijin dan kesempatan yang diberikan kepada saya untuk menyelesaikan pendidikan spesialisasi di Bagian / SMF Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang.

Pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada yang terhormat :

1. Dr. Sugastiasri Sumaryo, Sp.KK (K) selaku ketua Bagian / SMF Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang atas kesempatan yang diberikan kepada saya untuk belajar di bagian ini serta bimbingan, dorongan dan nasehat yang berharga selama saya mengikuti pendidikan spesialisasi.
2. Dr. PaulusYogyartono, Sp.KK (K) selaku Ketua Program Studi Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang atas segala bimbingan, dorongan dan nasehat yang berharga serta pengalaman beliau dalam memanajarial dan keorganisasian yang diberikan kepada saya selama mengikuti pendidikan spesialisasi.
3. Prof. dr. Hartadi, Sp.KK (K) selaku Guru Besar Bagian / SMF Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang, atas nasehat dan bimbingan yang berharga yang diberikan kepada saya selama mengikuti pendidikan spesialisasi.

4. Prof. dr. Kabulrachman, SpKK (K) selaku Guru Besar Bagian / SMF Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang atas nasehat dan bimbingan yang berharga selama saya mengikuti pendidikan spesialisasi.
5. Dr. S. Indrayanti, Sp.KK (K) selaku Sekretaris Program Studi Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang yang telah memberikan bimbingan dan nasehat yang berharga selama saya mengikuti pendidikan spesialisasi.
6. Dr. Meilien Himbawani, Sp.KK(K) selaku Sekretaris Bagian Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang yang telah membimbing, mendorong, dan memberi nasehat yang berharga selama saya mengikuti pendidikan spesialisasi.
7. Dr. Irma Binarso, Sp.KK (K), MARS yang telah meluangkan waktu untuk menjadi pembimbing pada penyusunan karya akhir ini, yang tidak akan mungkin selesai tanpa petunjuk dan saran beliau.
8. Dr. Subakir, Sp.KK (K), SpMK atas kesediaan beliau meluangkan waktu untuk menjadi pembimbing pada penyusunan karya akhir ini, yang tidak akan mungkin selesai tanpa petunjuk dan saran beliau.
9. Dr. S. Buditjahjono, Sp.KK (K), Dr. M. Affandi Sp.KK (K), Dr. Prawito SP, Sp.KK (K), Dr. Soejoto, Sp.KK (K), Dr. Prasetyowati Subchan, Sp.KK (K), Dr. TM. Sri Redjeki S, Sp.KK (K), Dr. R. Sri Djoko Susanto, Sp.KK (K), Dr. Lewie Suryaatmadja Sp.KK (K), Dr. med Kun Jayanata, Sp.KK, Dr. Dhiana Ernawati, Sp.KK (K), Dr. Asih Budiastuti, SpKK, Dr. Diah Adriani Malik, SpKK dan Dr. Retno Indar Widayati, SpKK atas segala bimbingan, nasehat dan petunjuk yang berguna selama saya mengikuti pendidikan spesialisasi.
10. Seluruh teman sejawat peserta Program Pendidikan Dokter Spesialisasi, paramedis, karyawan / karyawan di Bagian / SMF Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang atas segala bantuan dan kerjasamanya selama saya mengikuti pendidikan spesialisasi.

11. Dr. Niken Puruhita, MSc yang dengan sabar membimbing dan memberi petunjuk dalam penyusunan proporsal serta pengolahan data karya akhir ini.
12. Bapak Wuryanto SH, MSi dan mbak Irma, karyawan Instalasi Mikrobiologi Rumah Sakit Dr Kariadi Semarang yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian di lapangan
13. Seluruh peserta penelitian atas kesediaan dan kerjasamanya sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
14. Kedua orang tua yang telah membesarkan dan mendidik saya, bapak ibu mertua, istri tercinta ( Susilorini ) dan adik-adik saya ( Dwi, Tri, dan Naning ) dan yang selalu memberikan semangat dan doa selama saya menjalani pendidikan.
15. Kepada semua saudaraku yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu atas segala dukungan semangat dan doa bagi keberhasilan saya.

Kiranya Allah Yang Maha Pengasih dan Penyayang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahNya atas segala keikhlasan dan budi baik semua pihak yang telah membantu dan memperkenankan saya menyelesaikan program pendidikan spesialisasi di bidang Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin.

Harapan saya semoga karya akhir ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membacanya dan segala kritik serta saran yang membangun senantiasa saya terima dengan hati terbuka.

Semarang, Oktober 2004

Peneliti

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	ix
ABSTRAK .....	xi

### BAB 1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	2
D. Manfaat Penelitian .....	3

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Epidemiologi .....	4
A.1. Pejamu .....	4
A.2. Agen .....	5
A.3. Cara Penularan .....	6
B. Patogenesis .....	7
B.1. Faktor Agen .....	7
B.2. Faktor Pejamu .....	8
C. 3 Patogenesis KVV.....	9
C. Faktor predisposisi KVV .....	9
C.1 Faktor Pejamu .....	9
C.1.1 Hormonal.....	9
C.1.1.1 Kehamilan.....	9
C.1.1.2 Kontrasepsi hormonal.....	9
C.1.1.3 Menstruasi.....	10
C.1.2 Diabetes mellitus.....	10
C.1.3 Pemakaian antibiotika.....	11
C.1.4 Hubungan seksual.....	11

C.1.5 Faktor lain – lain .....	11
C.1.5.1 Pakaian ketat dan kegemukan.....	11
C.1.5.2 Pengaruh produk pencuci vagina.....	11
C.1.5.3 Penggunaan tampon atau pembalut wanita....	12
D Aspek Klinis KVV .....	12
E Gambaran Klinis .....	12
F Diagnosis .....	13
G Diagnosis Banding .....	14
G.1. Gonore .....	14
G.2. Trikomonas vaginalis.....	15
G.3. Vaginosis bakterial.....	15
H Klasifikasi KVV .....	15
H.1 KVV non komplikata.....	16
H.2 KVV dengan komplikata.....	16
I Penatalaksanaan KVV.....	16
I.1 Pengobatan.....	17
I.2 Pencegahan.....	18
J Kerangka Teori .....	19
K Kerangka Konsep .....	19
L Hipotesis .....	19

### BAB III METODA PENELITIAN

A Ruang lingkup penelitian .....	20
B Rancangan penelitian .....	20
C Populasi dan Sampel .....	20
D Instrumen penelitian .....	22
E Prosedur pemeriksaan .....	23
F Jadwal penelitian .....	25
G Definisi operasional .....	25
H Alur kerja .....	26
I Analisis Data .....	27

## BAB IV HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

A. Analisis Bivariat .....	28
B. Hubungan antara kandida di sekret vagina dan air kamar mandi .....	38

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... 40

A. Kesimpulan .....	40
B Saran .....	40

## DAFTAR PUSTAKA .....

41

## LAMPIRAN .....

45



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil pemeriksaan mikroskopis sekret vagina pada 60 penderita lekore	28
Tabel 2. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut umur	28
Tabel 3. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut pendidikan	29
Tabel 4. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut pekerjaan	30
Tabel 5. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut status perkawinan	30
Tabel 6. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut peserta KB	31
Tabel 7. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut sakit DM	32
Tabel 8. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut status gizi	33
Tabel 9. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut kehamilan	33
Tabel 10. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut memakai pakaian dalam dari nilon, celana ketat dan memakai spray / tampon	34
Tabel 11. Distribusi KVV menurut frekuensi terkenanya / tahun	35
Tabel 12. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut keluhan dan pemeriksaan venerologi dan hasil kultur sekret vagina	36
Tabel 13. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut hasil kultur air kamar mandi	37
Tabel 14. Hasil pemeriksaan sekret vagina dan air kamar mandi	38
Tabel 15. Sumber air untuk bak kamar mandi penderita KVV dan kontrol	39
Tabel 16. Hasil pemeriksaan sediaan biakan air kamar mandi	40

## DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Tes fermentasi dan utilisasi	6
Bagan 2. Perbedaan koloni KVV asimtomatis dan KVV simtomatis	12
Bagan 3. Perbedaan KVV tanpa komplikasi dan KVV dengan komplikasi	15
Bagan 4. Regimen untuk terapi KVV	17
Bagan 5. Kerangka teori	19
Bagan 6. Kerangka konsep	19
Bagan 7. Alur kerja	26

# HUBUNGAN ANTARA KANDIDA DALAM AIR BAK KAMAR PENDERITA VAGINITIS DENGAN KEJADIAN KANDIDOSIS VULVOVAGINITIS

Eko Krisnarto, Irma Binarso, Subakir

BAGIAN/SMF ILMU KESEHATAN KULIT & KELAMIN FK UNDIP RS Dr KARIADI SEMARANG

---

## Abstrak

**Latar belakang.** Kandidiasis vulvovaginitis (KVV) adalah infeksi mukosa vulvovagina yang disebabkan oleh jamur genus kandida. Manusia mendapatkan infeksi kandida melalui dua cara, yaitu secara endogen dan eksogen. Infeksi secara endogen terjadi karena kandida telah berada di dalam beberapa alat tubuh manusia. Infeksi secara eksogen terjadi bila kontak dengan alat yang tercemar oleh kandida, seperti air yang terkontaminasi kandida. Air yang sudah tercemar dapat menjadi sumber infeksi bagi orang yang menggunakannya.

**Tujuan Penelitian.** Tujuan penelitian ini untuk menjelaskan apakah terdapat hubungan antara kandida dalam air bak kamar mandi penderita vaginitis dengan kejadian KVV.

**Metode penelitian.** Jenis penelitian adalah analitik dengan pendekatan *case – control*, di mana kelompok kasus adalah penderita dengan KVV dan kelompok kontrol adalah penderita dengan diagnosis bukan KVV. Pengambilan sampel air kamar mandi dilakukan dengan menggunakan botol steril sebanyak 30 cc guna pemeriksaan laboratorium. Hasil kultur dibaca dalam waktu kurang satu minggu yang kemudian dilakukan tes *germ tube* dan tes fermentasi. Data dianalisis menggunakan uji X<sup>2</sup>, hubungan antara variabel tergantung dan variabel bebas diuji dengan uji *Chi-square*, uji hipotesis memakai tabel *koningency* yang dihitung dengan *Odd Ratio* ( 95% CI )

**Hasil Penelitian.** Diteliti 60 sampel penderita vaginitis dengan 30 sampel KVV (+) dan 30 sampel KVV (-) sebagai kelompok kontrol. Terdapat 15% air bak kamar mandi penderita vaginitis yang mengandung kandida. Hasil kultur air kamar mandi penderita KVV hanya ditemukan 6 dari 30 sampel yang diperiksa. Adapun spesies yang ditemukan adalah 3 *Candida krusei*, 1 *Candida stellatoidea*, dan 2 *Candida spp*, sementara pada kelompok kontrol ditemukan 2 *Candida spp* dan 1 *Candida krusei*. *Odd ratio*-nya adalah 2,25 yang berarti kelompok wanita yang di air kamar mandinya mengandung kandida, mempunyai resiko untuk menderita kandidiasis 2,25 kali lebih besar dibandingkan kelompok yang kamar mandinya tidak mengandung kandida.

**Kesimpulan.** Terdapat 15% air bak kamar mandi penderita vaginitis yang mengandung kandida dan kelompok wanita yang di kamar mandinya mengandung kandida mempunyai resiko untuk menderita kandidiasis 2,25 kali lebih besar dibandingkan kelompok yang kamar mandinya tidak mengandung kandida.

**Kata kunci :** KVV, air bak kamar mandi, spesies kandida

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Kandidiasis vulvovaginitis (KVV) adalah infeksi mukosa vulvovagina yang disebabkan oleh jamur genus kandida, khususnya *Candida albicans* ( 85 – 90 %) dan ragi (*yeast*) lain dari genus *Candida*, seperti *C. glabrata* dan *C. tropicalis* (1,2).

Penyakit tersebut sering terjadi pada wanita usia reproduktif (3,4). Sekitar 75% perempuan usia reproduktif pernah menderita KVV semasa hidupnya (1,3-6). Pada penelitian yang dilakukan di RSDK Semarang periode Januari 1990 – Desember 1994, KVV menempati urutan kedua setelah vaginitis nonspesifik dengan usia terbanyak adalah 25 – 44 tahun (7).

Manusia mendapatkan infeksi kandida melalui dua cara, yaitu secara endogen dan eksogen. Infeksi secara endogen terjadi bila kandida telah berada di dalam beberapa alat tubuh manusia tanpa menimbulkan keluhan yang kemudian menjadi patogen bila terdapat faktor predisposisi pada tubuh. Infeksi secara eksogen terjadi bila kontak dengan alat yang tercemar oleh kandida, yang berasal dari penderita kandidiasis, seperti benda-benda yang digunakan, makanan atau air yang terkontaminasi penderita KVV. Air yang terkontaminasi kandida termasuk salah satu sumber infeksi eksogen, sehingga air yang merupakan sarana pokok kebutuhan sehari – hari manusia yang sudah tercemar dapat menjadi sumber infeksi bagi orang yang menggunakannya (8).

Penelitian terhadap air yang diduga dapat merupakan sumber infeksi bagi penderita kandidiasis juga telah dilakukan oleh Jandi dkk (1985) yang meneliti air kolam renang di Jakarta dan mendapatkan hasil sebesar 51,3% (9).

Mulyati dkk (1992) melaporkan hasil penelitian terhadap air yang berasal dari kamar mandi tempat – tempat umum ( pasar ) dan didapatkan sekitar 53,3%, sedangkan Deliman mendapatkan 78% dari air bak kamar mandi suatu sekolah di Jakarta (10).

Air merupakan sarana pokok kebutuhan sehari – hari manusia. Namun apabila air ini telah tercemar oleh jamur ataupun kuman lain, maka dapat menginfeksi bagi orang yang memakai air tersebut, termasuk kandida yang dapat menyebabkan kandidiasis

(8,9). Berdasarkan laporan dari para peneliti tersebut, maka dilakukan penelitian pada air kamar mandi dari rumah penderita vaginitis, khususnya KVV dan dihubungkan dengan terdapatnya kandida dalam sekret vaginanya. Dalam penelitian akan dijelaskan apakah air kamar mandi yang mengandung kandida dapat merupakan sumber infeksi bagi penderita KVV tersebut.

## **B. Rumusan Masalah**

Dengan memperhatikan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan masalah penelitian, yaitu apakah ada hubungan antara kandida dalam air bak kamar mandi penderita vaginitis dengan kejadian KVV ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan umum : Untuk menjelaskan apakah ada hubungan antara kandida dalam air bak kamar mandi dengan kejadian KVV pada penderita vaginitis ?

Tujuan khusus :

1. Mendiskripsikan proporsi 'kandida positif' pada air bak kamar mandi penderita vaginitis.
2. Mengetahui spesies kandida dalam cairan vagina dan air bak kamar mandi penderita vaginitis.
3. Menjelaskan hubungan antara kandida dalam air bak kamar mandi dengan kejadian KVV penderita vaginitis.

#### **D. Manfaat Penelitian**

**1. Dari aspek pendidikan dan ilmu pengetahuan**

Memberikan asupan bahwa air kamar mandi penderita KVV yang tercemar oleh kandida dapat sebagai media penularan.

**2. Dari aspek penelitian**

Sebagai titik tolak penelitian lebih lanjut mengenai cara lain dari penularan KVV.

**3. Dari segi pelayanan kesehatan**

Memberikan asupan bahwa sebaiknya pelayan kesehatan memberikan nasehat untuk menjaga kebersihan lingkungan kamar mandi penderita KVV, disamping memberi pengobatan, dan menjaga kebersihan lingkungan kamar mandi umum.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### II. A. Epidemiologi

##### II. A.1. Pejamu

KVV merupakan salah satu bentuk infeksi pada vagina yang umum menyerang wanita dan dapat dijumpai di seluruh dunia (1,4,11). Penyakit tersebut sering terjadi pada wanita usia reproduktif (3,4). Sekitar 75% wanita usia reproduktif pernah menderita KVV semasa hidupnya, dan 40 – 45% mengalami sedikitnya dua kali episode KVV (4,8,12). Sekitar 5% penderita KVV akan mengalami rekurensi (5,6).

Beberapa penelitian menemukan kandida pada 15 – 20 % wanita sehat tanpa gejala dan 29,8 % wanita dengan gejala vulvovaginitis. KVV menjadi diagnosis pada 15 – 30 % wanita yang mencari pengobatan (13).

Banyak penelitian epidemiologi infeksi genitalia yang disebabkan karena ragi telah dilakukan di berbagai daerah dengan geografis maupun kelompok populasi yang berbeda, dan didapatkan prevalensi KVV yang makin meningkat (9,14). Diperkirakan terjadi peningkatan kasus KVV sebanyak dua kali lipat selama 10 tahun terakhir (12).

Di Amerika Serikat, KVV menempati urutan kedua setelah vaginosis bakterialis dan tiga kali lebih sering dibandingkan dengan vaginitis karena trikomonosis (4). Di Skandinavia prevalensi KVV simptomatik ditemukan sebanyak 13,4 %, sementara di RS Dr Sutomo pada tahun 1994 dan 1995 terdapat 18,45 % dan 18,62 % dari total kunjungan di poli Penyakit Menular Seksual (15). Teguh Y dkk melaporkan bahwa KVV berada pada urutan kedua dari jenis penyakit menular seksual terbanyak di Poliklinik Penyakit Kulit dan Kelamin RS Dr Kariadi Semarang (16). Muslimin dkk juga melaporkan bahwa selama periode Januari 1995 – Desember 1998 terdapat 308 (16,26%) penderita KVV dari 1871 penderita baru yang berkunjung di di Poliklinik Kesehatan Kulit dan Kelamin RS Dr Kariadi Semarang (17).

Penyebab KVV sebagian besar adalah spesies *C. albicans* ( 81%), *C. glabrata* (16%), dan spesies kandida lain ( *C. tropicalis*, *C. stellatoidea*, *C.pseudotropicalis*, *C.krusei* ) sangat jarang, hanya sekitar 3% (18). Tarigan dkk dari Medan menyatakan bahwa penyebab keputihan terbanyak adalah *C. albicans* (40%) dari 105 penderita yang datang

berobat (19). Walker dkk menemukan bahwa *C. glabrata* merupakan 47 – 71% penyebab *candida non-albicans* (13). Akhir – akhir ini dilaporkan bahwa prosentase infeksi kandida yang disebabkan oleh spesies *candida non-albicans* pada vagina meningkat secara tajam, dan dapat mencapai 50 % (20,21).

## II.A.2. Agen

Kandida merupakan organisme yang dimorfik, yaitu bisa ditemukan dalam dua fase fenotip yang berbeda di dalam tubuh manusia. Pada umumnya blastospora (blastokonidia) adalah fenotip yang bertanggung jawab terhadap penyebaran atau transmisinya, termasuk ketika menyebar mengikuti aliran darah maupun ketika dalam bentuk kolonisasi asimtomatik di vagina. Sebaliknya ragi yang sedang bertunas dan membentuk miselia adalah bentuk invasif terhadap jaringan serta sering teridentifikasi pada kondisi yang simtomatik (1,13,22).

Kandida dapat dijumpai pada kulit, selaput lendir mulut, saluran pencernaan, saluran pernapasan, vagina dan kuku (2,23). Kolonisasi pada orofaring ditemukan pada 30 – 55% dewasa muda dan dapat dideteksi sekitar 40 – 65% dari flora normal feses (23). Prevalensi kandida mukokutaneus lebih tinggi pada neonatus dan orang tua (6).

Secara mikroskopis, sel jamur kandida berbentuk bulat, lonjong, atau bulat lonjong dengan ukuran 2 – 5 X 3 – 6 mikron hingga 2 – 5,5 X 5 – 28,5 mikron, tergantung pada umurnya. Sedangkan secara makroskopis, koloni pada medium padat agar *Sabouraud* sedikit menimbulkan dari permukaan medium, permukaan halus, licin atau berlipat-lipat, berwarna putih kekuningan dan berbau ragi. Besar koloni tergantung pada umur. Pada tepi koloni dapat dilihat hifa semu sebagai benang - benang halus yang masuk ke dalam medium. Pada medium cair jamur biasanya tumbuh pada dasar tabung. ( 22,24).

Genus kandida terdiri atas kurang lebih 200 spesies dan 17 di antaranya dianggap patogenik (20). Hanya ada sembilan spesies kandida yang sering ditemukan dalam biakan klinik, yaitu *Candida albicans*, *C. stellatoidea*, *C. tropicalis*, *C. krusei*, *C. parapsilosis*, *C. guilliermondii*, *C. kefyr*, *C. lusitanae*, dan *C. glabrata* (21).

Pemeriksaan fermentasi dan utilisasi dapat digunakan untuk menentukan spesies kandida. Pada tes fermentasi digunakan gula yang mengandung indikator warna :



glukosa, maltosa, sukrosa, dan laktosa, sementara pada tes utilisasi digunakan glukosa, maltosa, sukrosa, laktosa, galaktosa, etanol, dan arbutin. ( Lihat tabel di bawah )

Tabel  
Tes fermentasi dan utilisasi

	Klamido- spora	Fermentasi				Utilisasi						
		glu	mal	suk	lak	glu	mal	suk	lak	gal	eta	Arb
<i>C. albicans</i>	+	AG	AG	A	-	+	+	+	-	+	-	-
<i>C. stellatoidea</i>	-	AG	AG	-	-	+	+	-	-	+	+	-
<i>C. parapsilosis</i>	-	AG*	AG	A	-	+	+	+	-	+	-	-
<i>C. guilliermondii</i>	-	Agt	-	Agt	-	+	+	+	-	+	+	+
<i>C. tropicalis</i>	-	AG	AG	Agt	-	+	+	+	-	+	-	-
<i>C. pseudotropicalis</i>	-	AG	-	Agt	AG	+	-	+	+	+	-	+
<i>C. krusei</i>	-	AG	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-

Keterangan : AG asam dan gas

AG\* asam

A asam

( diambil dari kepustakaan 25 )

### II.A.3. Cara Penularan

KVV merupakan salah satu penyakit yang dapat ditularkan melalui hubungan seksual, karena ditemukan kolonisasi kandida di penis empat kali lebih sering terjadi pada pasangan seksual dari wanita dengan KVV simtomatis, dan penyebaran orogenital telah dilaporkan (6). Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Horowitz dkk pada tahun 1987 memperlihatkan adanya spesies kandida di cairan ejakulasi dari pasangan penderita infeksi kandida rekuren (21).

Cara infeksi lain yang dapat terjadi adalah secara tidak langsung dari bagian tubuh lain, juga karena menggunakan air tercemar jamur kandida untuk keperluan mencuci, handuk, kain atau benda lainnya (9).

Selama ini traktus gastrointestinalis dianggap sumber utama kandida dari perianal ke vagina, terbukti dengan adanya spesies dan galur kandida yang identik di traktus gastrointestinalis dan vagina (14,26). Prasetyowati dan Subakir membuktikan bahwa terdapat hubungan yang sangat bermakna antara frekuensi koloni kandida di dalam rektum dengan KVV (23)

Akhir-akhir ini telah banyak dilakukan penelitian terhadap air yang berasal dari tempat – tempat umum dan didapatkan sekitar 50% air tersebut mengandung khamir kandida.

Sehingga hal ini dapat merupakan sumber penularan infeksi kandidiasis vagina khususnya (10).

## **II.B. Patogenesis**

Kandida di dalam tubuh manusia dapat bersifat 2 macam, sebagai saprofit bila tanpa menimbulkan gejala apapun baik subyektif atau obyektif dan sebagai parasit yang dapat menimbulkan infeksi primer atau sekunder dari kelainan yang telah ada (23,27). Beberapa faktor predisposisi dapat mengubah sifat saprofit kandida menjadi patogen (6).

Apakah kandida merupakan flora normal komensal atau patogen pada vagina masih belum ada kesepakatan. Ada pendapat yang mengatakan bahwa kandida tidak pernah menjadi komensal dalam vagina karena kandida akan selalu menjadi patogen bila terdapat di sana. Karena itu bila ditemukan kandida dari isolasi sekret vagina para klinisi harus menganggap itu patogen walaupun tanpa ada keluhan dari wanita tersebut (27). Sementara peneliti lain menemukan adanya jamur kandida dalam vagina wanita sehat (6,20). Menurut Sobel, 10 – 20 % wanita sehat pada usia subur terdapat koloni kandida pada vaginanya dan tidak menimbulkan keluhan (4). Kurang lebih 20 % *Candida spp* dapat diisolasi dari traktus genitalis wanita subur yang asimtomatik (1).

Beberapa faktor penentu patogenesis kandida yang berhubungan dengan kemampuannya menyebabkan infeksi adalah : (5,13,27,28)

### **B.1. Faktor Agen**

**B.1.1** Spesies dari kandida berdasarkan kemampuan patogenesisnya dengan urutan dari mulai yang tertinggi sampai yang terendah adalah : *C. albicans*, *C. stellatoidea*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *C. keyvr*, *C.guilliermondi* dan *C. krusei*

**B.1.2** Bentuk hifa dapat melekat lebih kuat daripada *germ tube*, sementara bentuk *germ tube* melekat lebih kuat daripada sel ragi. Daya lekat ini juga dipengaruhi oleh tingkat hidrofobisitas permukaan sel yang bergantung pada suhu lingkungan.

**B.1.3** Dimorfisme *C. albicans* yang mampu tumbuh dalam kultur sebagai blastospora ( bentuk ragi ) dan sebagai pseudohifa. Telah diketahui bahwa dimorfisme terlibat dalam patogenesis kandidiasis. Menurut Rippon, bentuk

blastospore diperlukan untuk memulai suatu lesi pada jaringan. Sesudah terjadi lesi, baru dibentuk hifa yang melakukan invasi.

**B.1.4** *C. albicans* dapat menghasilkan toksin, dimana toksin tersebut dapat dibagi berat molekul (BM) tinggi dan BM rendah. Toksin BM tinggi berperan sebagai adesin dalam proses kolonisasi jamur, disamping itu juga menghambat penempelan neutrofil pada sel hifa hidup dan mengganggu fungsi neutrofil lainnya.

**B.1.5** *C. albicans* dapat menghasilkan enzim yang membantu invasi ke jaringan. Enzim tersebut dikategorikan dalam 2 kelas yaitu proteinase, yang berfungsi menghidrolisis ikatan peptide dan berperan langsung pada invasi awal di stratum korneum. Enzim lainnya adalah fosfolipase, yang berperan dalam proses invasi jamur

## **B.2. Faktor Pejamu**

### **B.2.1 Sistem imun vagina**

Sangat sedikit diketahui tentang mekanisme imunologi pada mukosa vagina, meskipun demikian dari beberapa penelitian diketahui bahwa pada vagina tikus terdapat sefrekuensi besar epitel, sel langerhans, makrofag, dan sel T. Sel langerhans pada vagina dapat mempresentasikan antigen. Adanya sel T dan sel penyaji antigen memberi kemungkinan bahwa mukosa vagina merupakan jaringan imunokompeten yang mampu memberikan *Cell Mediated Immunity* (CMI).

### **B.2.2 Respon imun vagina**

Penelitian pada hewan percobaan mengenai vaginitis karena *C. albicans* menunjukkan :

- Infeksi lokal pada vagina dapat merangsang respon imun seluler sistemik spesifik kandida dengan dominasi Th-1,
- CMI sistemik tidak melindungi tikus terhadap infeksi vagina
- Resolusi spontan infeksi primer akan memberikan proteksi parsial terhadap infeksi sekunder

Hasil ini memberikan bukti bahwa pada mukosa vagina CMI lokal lebih penting daripada CMI sistemik.

### **C. 3 Patogenesis Kandidiasis Vulvovaginitis Rekuren ( KVVR )**

Saat ini terdapat 2 teori yang menjelaskan timbulnya episode rekurens vaginitis pada wanita dengan KVVR. Teori pertama adalah reinfeksi vagina, dimana eradikasi *C.albicans* telah sempurna, tetapi kemudian terjadi infeksi kembali. Hal ini terjadi pada wanita dengan mekanisme pertahanan vagina normal. Teori berikutnya adalah relaps vagina, dimana *C. albicans* tidak dieradikasi sempurna setelah suatu episode KVVR dan frekuensi kecil *C. albicans* tetap berada pada vagina. Teori relaps lebih banyak diterima dibandingkan teori reinfeksi. Pada teori relaps, infeksi terjadi karena peran dua faktor yaitu virulensi kandida dan faktor pejamu (5,6,26).

## **II.C. Faktor predisposisi KVV**

### **II.C.1 Faktor Pejamu**

#### **C.1.1 Hormonal**

##### **C.1.1.1 Kehamilan**

Kondisi vagina selama masa kehamilan memperlihatkan kepekaan yang tinggi terhadap infeksi kandida, hal ini tampak dengan ditemukannya kolonisasi kandida spp yang tinggi pada masa kehamilan sejalan dengan tingginya simptomatik vaginitis. Keluhan ini paling sering timbul pada usia kehamilan trimester ketiga (1,3,21). Hormon estrogen dan progesteron yang meningkat akan menyebabkan peningkatan frekuensi glikogen dalam sel epitel vagina, mengakibatkan proliferasi dan memperkuat perlekatan pada jamur tersebut (29). Lebih lanjut, keasaman flora vagina orang hamil dapat menekan pertumbuhan mikroorganisme lain yang secara alami menghambat kandida, dimana bentuk *germ tube* dan pertumbuhan miselia lebih menyukai pada pH vagina rendah (  $\text{pH} < 5$  ) (21).

##### **C.1.1.2 Kontrasepsi hormonal**

Berbagai penelitian menemukan peningkatan kolonisasi kandida spp (1,12,19). Kontrasepsi hormonal akan merubah suasana keasaman dari vagina. Suasana pH vagina pemakai kontrasepsi hormonal berkisar antara 7,8 – 8, sedangkan sekret vagina normal mempunyai pH rerata 3,5 – 4,5 (3,6,21).

Perubahan keadaan yang disebabkan kontrasepsi hormonal adalah menimbulkan ' *pseudo-gestational change* ' pada epitel vagina sehingga pH vagina menjadi *favourabel* untuk jamur (1,4,12). Disamping itu kontrasepsi hormonal terutama yang mengandung estrogen dosis tinggi, akan menyebabkan peningkatan konsentrasi glikogen pada epitel vagina yang merupakan media yang baik untuk pertumbuhan jamur kandida (30).

Pada penelitian komparatif pada wanita sehat dengan seksual aktif yang menggunakan 3 jenis kontrasepsi, yaitu barrier, kontrasepsi oral dan IUD, didapatkan hasil adanya peningkatan insidens kandidiasis sebesar 30 – 50 % pada pemakaian kontrasepsi oral (14).

Gardner dkk mendapatkan bahwa wanita yang diberikan kontrasepsi oral menderita kandidiasis vagina lima kali lipat dibandingkan dengan wanita yang tidak diberikan kontrasepsi oral (12). Akan tetapi obat kontrasepsi oral yang baru dengan kadar estrogen yang kecil tampaknya bukan sebagai faktor predisposisi KVV (14).

#### **C.1.1.3 Menstruasi**

Pengaruh siklus menstruasi pada perkembangan KVV sangat kompleks. Wallin dkk menemukan hasil kultur *C. albicans* yang meningkat pada fase akhir siklus menstruasi (4,20). Galaks melaporkan bahwa perlekatan antara kandida dengan sel epitel vagina sebelum menstruasi mungkin berpengaruh terhadap peningkatan pH vagina pada saat ini (12).

Dari beberapa penelitian didapatkan bahwa selama haid, laktobasilus menjadi kurang dominan dan pH vagina meningkat yang kemungkinan diakibatkan karena darah haid (30).

#### **C.1.2 Diabetes melitus**

Pada penderita diabetes melitus akan mengalami peningkatan kadar glukosa dalam urin dan sekresi vagina yang mengakibatkan proliferasi jamur (1,6,18). Sobel dkk menemukan bahwa glukosa dapat meningkatkan perlekatan sebanyak 25% (22).

### **C.1.3 Pemakaian antibiotika.**

Simtomatik KVV seringkali timbul setelah pemakaian oral antibiotika, terutama antibiotika spektrum luas, seperti tetrasiklin, amoksisilin, atau sefalosporin (4,18). Pemakaian antibiotika ini menekan pertumbuhan bakteri flora normal di vagina sehingga terjadi kompetisi laktobasilus dan kandida yang menyebabkan kandida tumbuh lebih subur (1,4,15). Spinillo dkk menemukan prevalensi penggunaan antibiotika pada penderita KVV berulang sebesar 23 % (26). Sobel meneliti di kliniknya dan mendapatkan hasil bahwa 80% dari pasien yang sukses mendapat pengobatan klindamisin atau metronidazol, dalam pengamatan tiga bulan kemudian didapatkan KVV simtomatik (4)

### **C.1.4 Hubungan seksual**

Hubungan seksual akan menyebabkan laktobasilus menjadi kurang dominan dan pH vagina akan meningkat akibat disebabkan oleh semen. Laktobasilus yang menghasilkan  $H_2O_2$  merupakan bakteri flora normal yang terpenting karena dianggap dapat memberikan ketahanan dan mencegah invasi atau berkembangnya kandida. Disamping itu peningkatan prosentase koitus akan dapat menimbulkan trauma yang menyebabkan pertumbuhan kandida spp meningkat (30).

### **C.1.5 Faktor lain - lain**

#### ***C.1.5.1 Pakaian ketat dan kegemukan***

Pemakaian pakaian dalam yang ketat atau yang terbuat dari nilon dan kegemukan dapat meningkatkan suhu dan kelembaban yang memudahkan pertumbuhan kandida spp. (1,5,15)

#### ***C.1.5.2 Pengaruh produk – produk pencuci vagina.***

Cairan bilas vagina mungkin akan mengubah lingkungan atau ekosistem vagina sehingga memudahkan transformasi kolonisasi yang asimtomatik menjadi simtomatik vaginitis (15,20).

Penelitian pada wanita Afrika memperlihatkan peningkatan prevalensi jamur di vagina pada pemakaian produk pencucian yang mengandung antiseptik (30).

### C.1.5.3 Penggunaan tampon atau pembalut wanita

Pada studi tentang efek pemakaian tampon dan pembalut wanita selama tiga siklus haid, didapatkan peningkatan kolonisasi stafilokokus dan penurunan kolonisasi laktobasilus. Hal ini dapat mengubah ekosistem vagina sehingga memudahkan transformasi kolonisasi kandida yang asimtomatik menjadi simtomatik (30).

## II.D Aspek Klinis KVV

Secara garis besar, manifestasi klinisnya terbagi menjadi KVV simtomatik dan asimtomatis. (6,14,22)

### D.1 KVV asimtomatis.

Koloni kandida di vagina dalam frekuensi tidak banyak, tidak invasif, dan yang tidak menimbulkan keluhan sehingga tidak memerlukan pengobatan.

### D.2 KVV simtomatis.

Terdapat koloni kandida dalam frekuensi yang lebih banyak, organisme berkembang menjadi pseudohifa yang memproduksi protease dan menimbulkan invasi mukosa, sehingga memerlukan pengobatan.

Perbedaan koloni pada KVV asimtomatis dan KVV simtomatis terlihat dalam bagan di bawah ini ( 22 ).

	Vaginitis Asimtomatis	Vaginitis Simtomatis
Tipe strain <i>candida</i>	Serupa	Serupa
Fenotip predominan	<i>Blastospora</i> <i>Budding</i>	<i>Germ tube</i> dan <i>mycelia</i>
Konsentrasi	$< 10^3$ / mL	$> 10^4$ / mL
Aktivitas proteolitik	+ - +	++ - ++
Koloni putih / <i>opaque</i>	sedikit <i>opaque</i>	lebih <i>opaque</i>

Sumber : Sobel JD "Genital Candidiasis"

## II.E Gambaran Klinis.

Keluhan yang paling sering pada KVV adalah rasa gatal pada daerah vulva dan adanya duh tubuh. Sifat duh tubuh bervariasi dari yang cair seperti air sampai tebal dan homogen dengan noda seperti keju. Kadang-kadang sekret tampak seperti susu yang disertai gumpalan-gumpalan putih sehingga tampak seperti susu basi/pecah dan tidak

berbau. Akan tetapi lebih sering sekret hanya minimal saja. Keluhan klasik yang lainnya adalah rasa kering pada liang vagina, rasa terbakar pada vulva, dispareunia dan disuria. Jadi sebenarnya tidak ada keluhan yang benar-benar spesifik untuk KVV (1,4,6,11).

Pada pemeriksaan fisik ditemukan eritema dan pembengkakan pada labia dan vulva, juga dapat ditemukan lesi papula pustular di sekitarnya. Servik tampak normal sedangkan mukosa vagina tampak kemerahan (3,11,14,22).

## II.F Diagnosis

Diagnosis klinis KVV dibuat berdasarkan anamnesis, pemeriksaan klinis, pemeriksaan laboratorium berupa sediaan basah atau gram dan kultur jamur, serta pemeriksaan pH cairan vagina (6,15).

Karena spesifisitas gejala dan tanda KVV adalah rendah, maka adalah tidak mungkin membuat diagnosis yang hanya didasarkan dari anamnesis dan pemeriksaan klinis. Oleh sebab itu dianjurkan untuk menggunakan langkah-langkah sebagai berikut : (11,31)

- a. ditemukan duh tubuh yang bervariasi dari cair seperti air sampai tebal dan homogen dengan noda seperti keju. Kadang-kadang sekret tampak seperti susu yang disertai gumpalan-gumpalan putih seperti susu pecah. Penderita juga mengeluh rasa kering pada liang vagina, dispareunia, disuria dan vulva terasa panas dan iritasi.
- b. pH vagina penderita KVV biasanya normal (  $\text{pH} < 4,5$  )
- c. tes amin negatif.  
tes amin negatif yang menunjukkan tidak terdapatnya vaginosis bakterial, dapat sebagai pendukung dari diagnosis KVV, dimana tes ini mempunyai kepekaan terhadap infeksi kandida sebesar 65 – 85% (21)
- d. pemeriksaan mikroskopis dari sekret vagina dengan sediaan basah KOH 10% dan pewarnaan gram akan ditemukan bentuk invasif elemen jamur dalam bentuk ragi : (18)
  - blastospora bentuk lonjong
  - sel tunas
  - pseudohifa seperti sosis panjang bersambung
  - kadang hifa asli bersepta



Masing-masing jenis pemeriksaan mikroskopis mempunyai kepekaan sensitivitas yang berbeda. Preparat basah NaCl mempunyai kepekaan 30 – 50 %, dan dengan penambahan KOH 10% akan meningkatkan sensitivitas walaupun satu dari tiga penderita KVV akan negatif (6,21). Namun demikian, hasil positif dari kedua tes tersebut dan kombinasi dengan pH vagina normal sangat membantu untuk diagnosis KVV (14).

Pewarnaan Gram mempunyai hasil lebih baik, karena bentuk pseudohifa ragi dan miselia memberikan hasil positif. Pewarnaan gram pada penderita KVV merupakan gold standart untuk menegakkan diagnosis KVV, akan tetapi pemeriksaan gram dan KOH yang negatif tidaklah menyingkirkan kemungkinan KVV dan perlu dikonfirmasi dengan kultur (15,22)

Biakan jamur mempunyai nilai kepekaan yang tinggi 85 – 90% dan kultur dilakukan pada media *Sabauraud Dekstrosa Agar* ( SDA ), dimana koloni biasa tumbuh dalam waktu 24 – 72 jam ( 20,25)

Hasil kultur ini tidak dipakai oleh para dokter sebagai bagian dari evaluasi awal. Dasar pemikirannya adalah bahwa pemakaian kultur terlalu sensitif dan dapat mendeteksi kolonisasi jamur pada penderita yang tidak mempunyai gejala (15).

## **II.G Diagnosis Banding**

### ***G.1. Gonore***

Gonore pada wanita tidak menyebabkan iritasi dan jika ada, duh tubuh banyak sekali, warna lebih kuning dari pada KVV. Gambaran klinis yang mungkin didapat adalah : orifisium uretra dan serviks tampak eritematus dan sembab. Dengan menekan uretra kemungkinan akan didapatkan pus. Pada kasus yang parah mungkin didapatkan vulva yang sembab, nyeri, meradang, dan dapat terjadi infeksi pada kelenjar Bartholini. Pada sediaan yang diambil dari muara uretra, serviks atau muara saluran kelenjar Bartholini dengan perwarnaan gram akan didapatkan diplokokus gram negatif intra seluler (11,31,33)

### G.2. *Trikomonas vaginalis*

Pada trikomoniasis, cairan vagina yang keluar sangat banyak, warna kuning kehijauan atau agak abu-abu dan berbusa memberikan gambaran infeksi pada mukosa vagina secara difus vagina warna merah, nyeri tekan tampak bintik-bintik pendarahan (*strawberry vagina*). Vulva dan sekitarnya kemerahan, nyeri tekan, agak gatal. Pada pemeriksaan langsung usap vagina, tampak parasit bergerak dengan flagelnya, bakteri laktobasilus sangat sedikit, leukosit dan bakteri lainnya sangat banyak. Pemeriksaan pH pada infeksi ini adalah 5 – 7, dan tes amin dapat positif (11,31,34)

### G.3. *Vaginosis bakterial*

Infeksi vagina ini ditandai adanya duh tubuh berwarna abu-abu, homogen, berbau amis, tidak menyebabkan iritasi, pH-nya lebih dari 4,5 dan tes amin positif. Bila duh tubuh ditetesi 1-2 tetes larutan KOH 10% maka akan tercium bau amis / ikan (*fishy odor*). Pada pemeriksaan mikroskopis dengan sediaan basah secara langsung atau pewarnaan gram, didapatkan *clue cell* yaitu sel epitel vagina permukaannya diliputi oleh bakteri *Gardnerella vaginalis* (31,35).

## II.H Klasifikasi KVV

Pada tahun 1998, *The Centers for Disease Control (CDC)* menyetujui klasifikasi KVV baru, yaitu KVV non komplikasi dan KVV dengan komplikasi. Perbedaan klasifikasi KVV tanpa komplikasi dan KVV dengan komplikasi adalah sebagai berikut : (14,21)

**Bagan 3 : Perbedaan KVV tanpa komplikasi dan KVV dengan komplikasi**

	KVV tanpa Komplikasi	KVV dgn Komplikasi
Host	Normal	Imunokompromise lokal / sistemik (DM)
Gejala	Ringan - sedang	Berat
Regularitas	Tidak sering	Sering / rekuren
Spesies Kandida	<i>Candida albicans</i>	<i>Candida non albicans</i>

( dikutip dari kepustakaan 14 )

### **H.1 KVV non komplikata**

Sebagian besar kejadian KVV adalah non komplikata, dimana secara klinis ditandai dengan rasa gatal dan eritema di daerah vulvovaginal (4). Biasanya wanita dengan KVV non komplikata tidak mempunyai faktor yang mendasari, akan tetapi frekuensi kecil wanita dengan KVV non komplikata didahului oleh pemakaian antibiotika (36).

### **H.2 KVV dengan komplikata**

Secara klinis pada KVV dengan komplikata berupa keparahan infeksi seperti eritema vulva yang luas, edema, rasa gatal yang hebat, dan terjadi fisura (36). Kebanyakan wanita KVV dengan komplikata mempunyai faktor yang mendasari, seperti diabetes yang tidak terkontrol, dan pemakaian kortikosteroid (4,36).

## **II.I Penatalaksanaan KVV**

Tujuan dari terapi KVV adalah eradikasi infeksi ( kesembuhan penderita ) dan mengembalikan keseimbangan flora normal vagina. Pilihan pengobatan mungkin secara topikal atau oral (14,15).

Salah satu perbedaan klasifikasi KVV dari CDC di atas adalah perbedaan spesies kandida penyebab, dimana KVV non komplikasi disebabkan oleh *C. albicans* sementara KVV dengan komplikasi diakibatkan oleh *Candida non albicans*. Maksud dan tujuan pembagian ini adalah untuk menentukan lamanya terapi (15). Sebagai contoh KVV akibat infeksi *C. glabrata* dapat memerlukan waktu terapi lebih lama, yaitu 10 – 14 hari baik dengan pengobatan topikal atau oral (6,21).

### **I.1 Pengobatan**

Beberapa obat antimikosis telah banyak tersedia di berbagai negara, dimana pemakaiannya secara topikal atau oral (4,21,37). Saat ini terdapat kecenderungan pemakaian obat antimikosis oral atau lokal dosis tinggi untuk jangka pendek (38).

Beberapa penelitian menyimpulkan bahwa golongan azol yang diberikan secara oral mempunyai efektifitas yang sama dengan obat topikal dalam membasmi spesies kandida, walaupun mempunyai efek samping yang lebih besar (14).

Rerata angka eradikasi jangka pendek dari beberapa obat antimikotik adalah sebagai berikut : klotrimazol 72 % ; mikonazol, tiokonazol, flukonazol dan terkonazol adalah > 95 %, sementara rerata angka eradikasi jangka panjang adalah klotrimazol 57 % ; mikonazol, tiokonazol, flukonazol dan terkonazol adalah > 89 % (14).

Dibawah ini adalah beberapa regimen untuk pengobatan KVV (4).

**Bagan 4 : Regimen untuk terapi KVV**

Obat (Generik)	Formulasi	Dosis/aturan
<b>Obat – Obat Topikal</b>		
Butokonazol	2% krim	5 gr x 3 hari
Klotrimazol	1% krim	5 gr x 7-14 hari
	100 mg tablet vaginal	1 tablet x 7 hari
	500 mg tablet vaginal	1 tablet sekali
Mikonazol	2% krim	5 gr x 7 hari
	100 mg supositoria vaginal	1 supositoria x 7 hari
	200 mg supositoria vaginal	1 supositoria x 3 hari
	1200 mg supositoria vaginal	1 supositoria sekali
Ekonazol	150 mg tablet vaginal	1 tablet x 3 hari
Fentikonazol	2% krim	5 mg x 7 hari
Tiokonazol	2% krim	5 mg x 3 hari
	6.5% krim	5 mg dosis tunggal
Terkonazol	0.4% krim	5 mg x 7 hari
	0.8% krim	5 mg x 3 hari
	80 mg supositoria vaginal	80 mg x 3 hari
Nystatin	100.000 U tablet vaginal	1 tablet x 14 hari
<b>Obat – Obat Oral</b>		
Ketokenazol	200 mg tab	200 mg x 2 (5 hari)
Itrakonazol	100 mg, 200 mg cap	200 mg x 2 (1 hari) 200 mg x 1 (3 hari)
Fluconazol	150 mg cap	150 mg x 1 (1 hari)

( Dikutip dari kepustakaan no 4 )

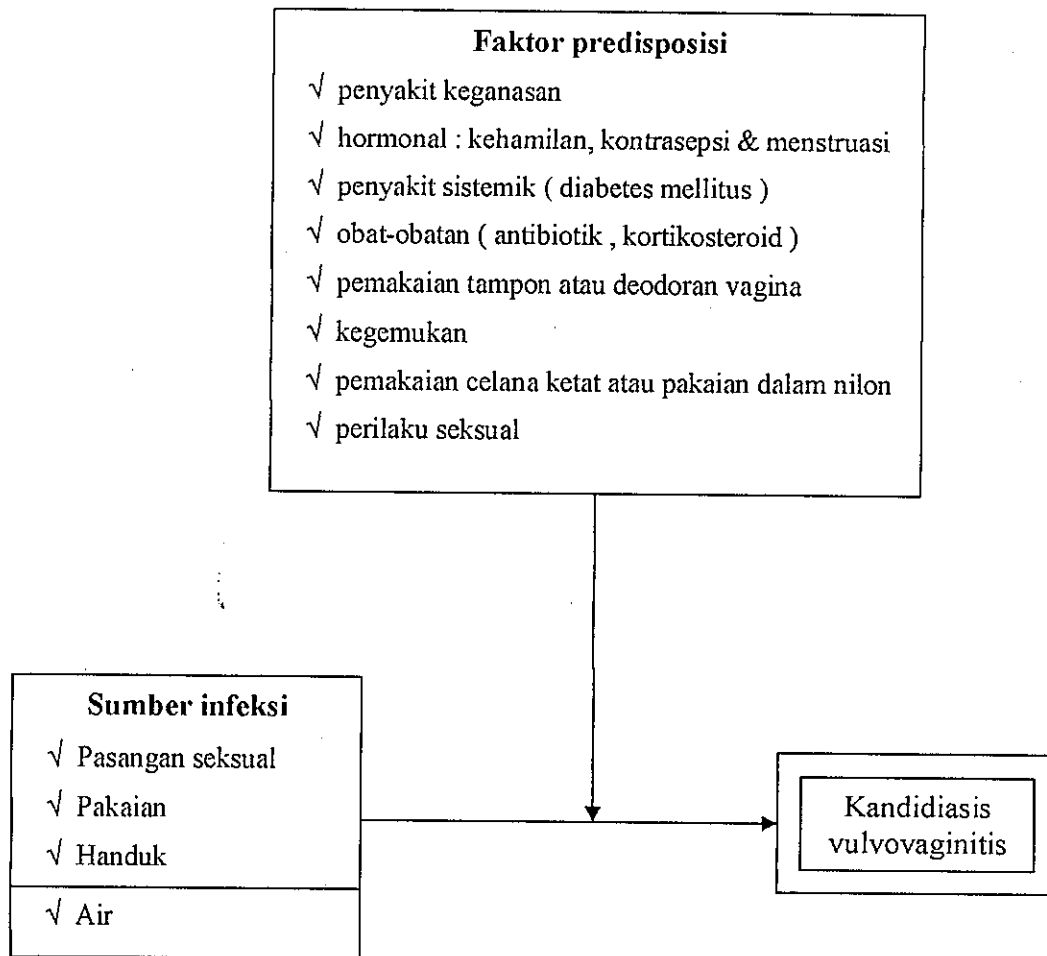
## ***1.2 Pencegahan***

Paling penting adalah menghilangkan atau menghindari faktor predisposisi, walaupun kenyataannya hampir tidak mungkin atau sulit sekali untuk menghilangkan faktor predisposisi (4,6,15,38).

Langkah-langkah pencegahan secara lokal yang disarankan : (9,14,20,21)

- ✓ Dianjurkan mencuci dan membersihkan bagian vulva dan anus secara teratur, setelah mandi harus dikeringkan.
- ✓ Jangan menggunakan handuk orang lain
- ✓ Hindari sabun, parfum atau bedak yang menyebabkan iritasi
- ✓ Gunakan pakaian dalam dari bahan katun
- ✓ Bersihkan anus dari arah depan ke belakang
- ✓ Pastikan pasangan seksual bersih, gunakan kondom jika sedang terinfeksi.
- ✓ Hindari hubungan seksual jika vagina terasa sakit dan terjadi luka/lecet.
- ✓ Menjaga kebersihan lingkungan kamar mandi, terutama bak air kamar mandi

## II.J KERANGKA TEORI



## II.K KERANGKA KONSEP



## II.L HIPOTESIS PENELITIAN

Terdapat hubungan antara kandida dalam air bak kamar mandi dengan kejadian KVV pada penderita vaginitis

## BAB III

### METODA PENELITIAN

#### **III.A Ruang lingkup penelitian**

- Tempat penelitian : Sub bagian Penyakit Menular Seksual Bagian Poliklinik Kulit & Kelamin, Poliklinik Obstetri – Ginekologi, dan Laboratorium Mikrobiologi RS Dr Kariadi Semarang, serta Rumah Penderita.
- Waktu penelitian : Mei 2004 – Agustus 2004

#### **III.B Rancangan penelitian**

- Jenis penelitian adalah analitik dengan pendekatan *case – control*, di mana kelompok kasus adalah penderita KVV (+) dari antara penderita vaginitis dengan kelompok kontrol adalah KVV (-) dari antara penderita vaginitis

#### **III.C Populasi dan Sampel**

##### **III.C.1 Populasi**

Populasi target dan populasi terjangkau adalah penderita vaginitis yang datang di Poliklinik Kulit dan Kelamin, Poliklinik Obstetri–Ginekologi RSDK Semarang yang telah menyatakan kesediaan ikut penelitian.

##### **III.C.2 Sampel**

C.2.1 Besar estimasi sampel penelitian dihitung berdasarkan formula uji hipotesis terhadap 2 proporsi

$$n_1 = n_2 = \frac{(z_{\alpha} \sqrt{2PQ} + z_{\beta} \sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan :

$z_{\alpha}$  = tingkat kemaknaan = 5 %

$z_{\beta}$  = power = 80 %

P1 = proporsi standart = 50 %

P2 = proporsi yang diteliti = 15 %

P =  $\frac{1}{2} (P1 + P2)$

$$(1,96 \times \sqrt{2 \times 0,325 \times 0,675 + 0,842 \sqrt{0,5 \times 0,5 + 0,15 \times 0,85}})^2$$

$$n1 = n2 = \frac{\quad}{(0,5 - 0,15)^2}$$

n1 = n2 = 26,9 = 27 sampel

n yang diperlukan untuk setiap kelompok pada penelitian ini adalah 27. Perkiraan angka drop out 10 %, sehingga sampel yang dibutuhkan setiap kelompok adalah 29 orang. Jadi sampel keseluruhannya adalah 58 orang.

C.2.2 Tehnik sampling adalah *consecutive sampling*, yaitu semua penderita vaginitis yang datang pada kurun waktu 1 Mei 2004 s/d 31 Agustus 2004, yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi )

C.2.3 Kriteria inklusi dan eksklusi

**Kriteria inklusi :**

- a. wanita dengan lekore
- b. wanita yang setuju ikut penelitian
- c. wanita yang sudah menikah
- d. wanita yang belum menopause

**Kriteria eksklusi :**

- a. wanita dengan penyakit keganasan
- b. wanita yang mendapat terapi kortikosteroid dan imunosupresif
- c. bak kamar mandi penderita yang dikuras lebih dari 24 jam setelah penderita periksa

C.2.4 Variabel lain yang mungkin berpengaruh terhadap penelitian

- a. frekuensi seksual
- b. pemakaian celana ketat
- c. pemakaian pakaian dalam dari bahan nilon.



d. pemakaian deodoran vagina

e. wanita dengan kegemukan

### C.3 Cara pengambilan sampel

#### C.3.1. Sampel cairan vagina

Sampel yang memenuhi kriteria akan diperiksa secara klinis dan laboratorium. Pada sampel penderita yang di diagnosis suatu kandidiasis vagina dengan ditemukan *yeast* pada cairan vaginanya maka akan dilanjutkan dengan pemeriksaan kultur.

#### C.3.2 Sampel air kamar mandi

Cara mengambil sampel air kamar mandi adalah mendatangi rumah – rumah probandus. Kita mengambil air yang berasal dari air bak kamar mandi penderita dengan menggunakan botol steril sebanyak 30 cc guna pemeriksaan laboratorium.

## III.D Instrumen penelitian

### III.D.1 Formulir

- \* formulir pernyataan kesediaan ( *informed consent* )
- \* formulir status penderita ( memuat identitas, anamnesis, data klinis dari duh tubuh yang abnormal, data hasil pemeriksaan laboratorium / mikologi, pewarnaan gram, kultur, identifikasi spesies penyebab )
- \* formulir pengantar pemeriksaan mikologi
- \* alat – alat tulis

### III.D.2 Reagen yang digunakan

- \* air
- \* pewarnaan gram : karbon gentian violet, lugol, alkohol absolut, dan air Fuhsin
- \* larutan KOH 10 - 20 %
- \* reagen untuk gula darah
- \* kertas lakmus
- \* minyak emersi
- \* spiritus

- \* media *Sabouraud Dekstrosa Agar*
- \* serum manusia ( untuk tes kecambah )

#### III.D.3 Alat – alat yang digunakan

- \* spuit steril 10 cc
- \* tabung reaksi steril
- \* lidi kapas steril
- \* kapas steril
- \* gelas penutup
- \* lampu spiritus
- \* sengkelit
- \* mikroskop
- \* spekulum
- \* kertas lakmus
- \* gelas lakmus
- \* gelas obyek
- \* tabung sentrifugasi steril
- \* alat sentifuse
- \* alat pengukur waktu
- \* alat pengeram

#### III.E Prosedur pemeriksaan

- a. Pemilihan sampel yang memenuhi kriteria.
- b. Penjelasan mengenai formulir pernyataan ( *informed consent* ) dan penderita yang memenuhi syarat diminta menandatangani
- c. Mengisi formulir status penderita ( anamnesis lengkap )
- d. Pemeriksaan status venereologi ( duh tubuh vagina abnormal, pemeriksaan pH, tes amin dengan larutan KOH 10%, pemeriksaan kultur )

##### d.1. Pengambilan bahan pemeriksaan

Dengan 1 batang lidi kapas steril dan 1 gelas obyek serta 1 gelas penutup, masing - masing diberi nomor I, dst dan 1 tabung agar miring *Sabouraud agar* untuk dikultur. Lidi diusapkan pada dinding vagina, kemudian

- diolleskan pada gelas obyek untuk sediaan dengan pewarnaan gram.
- e. Dibuat sediaan dengan pewarnaan Gram
    - diharapkan elemen jamur : pseudohifa / blastofora / budding
    - dapat menyingkirkan diagnosis banding bila didapatkan : diplokokus gram negatif, sel clue, hitung lekosit per lapang pandang
  - f. Dibuat sediaan basah dengan larutan NaCl fisiologis untuk menyingkirkan diagnosis banding dengan ditemukannya trikomonas
  - g. Diolleskan duh tubuh pada tabung agar miring *sabouraud* agar secara merata, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 1 – 3 hari dan koloni kandida dapat terlihat.
  - h. Kita pergi ke rumah penderita untuk mengambil air bak kamar mandi dengan menggunakan botol steril sebanyak 30 ml.
  - i. Pemeriksaan sampel air bak kamar mandi penderita
    - i.1 sampel air yang didapat lalu dipindahkan ke dalam tabung sentrifugasi steril bertutup.
    - i.2 setiap sampel air dipusingkan selama 5 menit dengan kecepatan 3000 rpm
    - i.3 supernatannya dibuang dengan menggunakan pipet steril dan disisakan sebanyak 1 cc sebagai endapan
    - i.4 endapan dikocok hingga homogen dan dibiakkan dalam 4 tabung agar *sabouraud dekstrose* dengan memakai pipet steril
    - i.5 diinkubasi pada suhu 37°C selama 1 – 3 hari dan koloni kandida dapat terlihat.
  - j. Dokumentasi hasil kultur baik kultur duh tubuh vagina dan air kamar mandi
  - k. Melakukan identifikasi spesies ( tes *germ tube* )
    - setelah koloni tumbuh pada tabung agar miring
    - diambil bagian koloni dan diletakkan dalam obyek gelas cekung yang telah ditetesi dengan serum dan dimasukkan ke dalam plat petri
    - di inkubasi dalam suhu 37°C selama 24 jam diharapkan tumbuh kecambah (*germ tube*)
    - Diperiksa dibawah mikroskop untuk melihat *germ tube*
    - Dapat dibedakan spesies *Candida albicans* dan *Candida non albicans*.

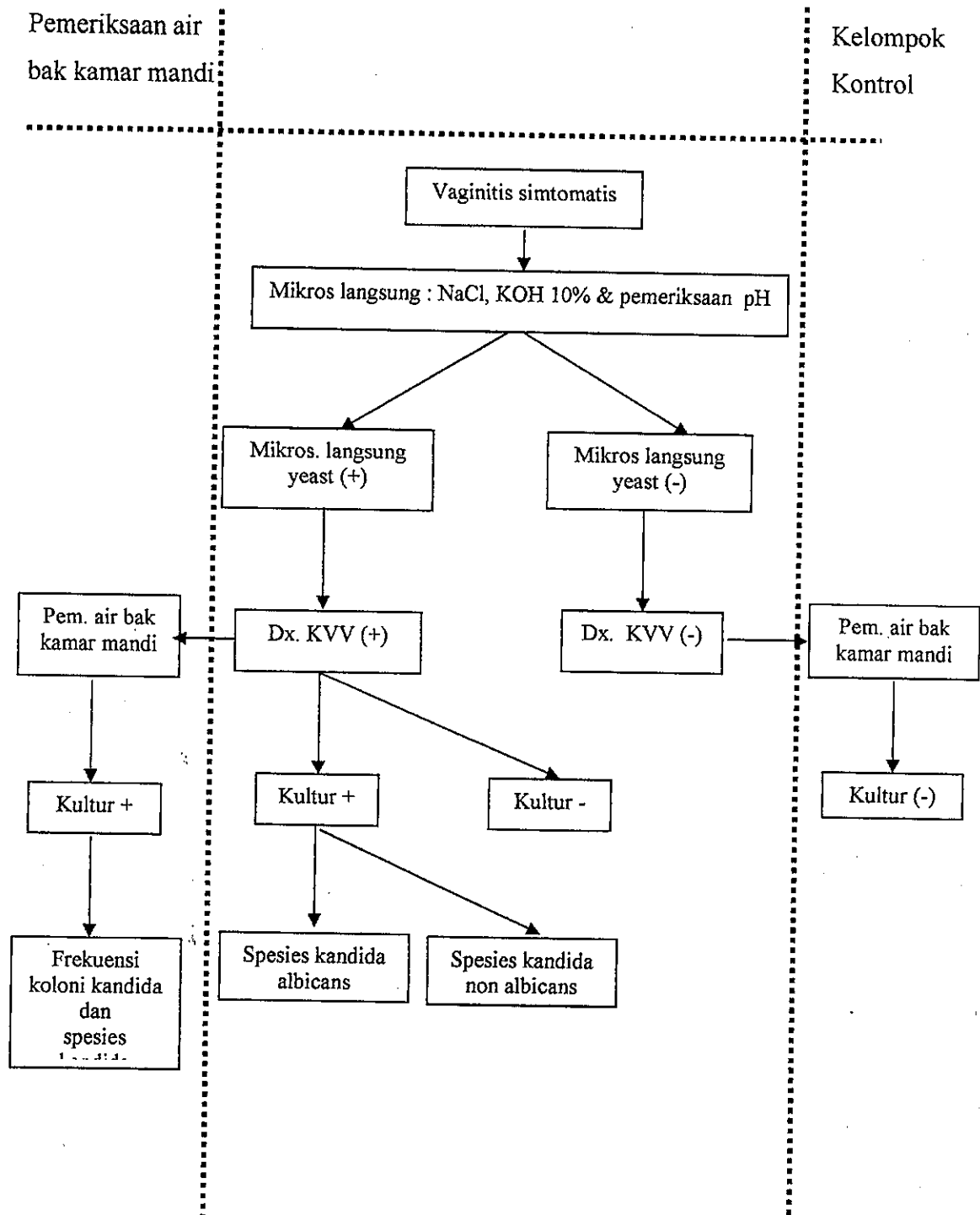
### ***III.F Jadwal penelitian***

F.1 Persiapan	: 4 minggu
F.2 Pengumpulan data	: 8 minggu
F.3 Pengolahan data	: 2 minggu
F.4 Penulisan penelitian	: 2 minggu
Total lama penelitian	: 16 minggu

### ***III.G Definisi operasional***

- G.1 Sekret vagina adalah keluarnya cairan dari alat genital, yang dapat berupa cairan bening, kekuningan, berbusa atau putih seperti susu.
- G.2 Diagnosis KVV dianggap positif bila ditemukan duh tubuh yang abnormal, terdapat keluhan dari penderita, dan pada pemeriksaan mikroskopis tampak bentuk invasif elemen jamur. Dan diagnosis dianggap sebagai kontrol apabila duh tubuhnya bisa normal atau abnormal dan pada pemeriksaan mikroskopis tidak ditemukan elemen jamur.
- G.3 Air bak kamar mandi penderita vaginitis adalah air yang tertampung di bak kamar mandi yang biasanya digunakan oleh penderita untuk keperluan membersihkan diri sehari - hari. Air ini diambil untuk pemeriksaan laboratorium dalam waktu 24 jam setelah penderita didiagnosis menderita KVV
- G.4 Usia adalah angka yang menunjukkan lamanya penderita hidup dari saat lahir sampai saat dilakukan penelitian.
- G.5 Status gizi adalah keadaan gizi seseorang berdasarkan indeks masa tubuh yang dihitung dengan pengukuran berat badan dan tinggi badan
- G.6 DM adalah pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu dari plasma vena, dengan hasil  $> 140$ .
- G.7 Jenis pekerjaan adalah macam pekerjaan yang dilakukan sehari-harinya
- G.8 Kultur kandida yang dianggap positif adalah koloni kandida yang tumbuh pada media kultur dan dianggap negatif bila tidak tumbuh koloni kandida sampai umur biakan mencapai 10 hari.

### III.H Alur kerja



### ***III.1 Analisis Data***

Data yang tercatat pada status penderita ( formulir anamnesis ) diberi kode, kemudian ditabulasi dan dianalisis.

Untuk pengambilan kesimpulan uji kemaknaan, kita menggunakan :

- a. Uji *Chi-square* untuk mengetahui hubungan antara variabel tergantung dengan variabel bebas
- b. Uji hipotesis dengan memakai tabel *koningency* yang dihitung dengan *Odd Ratio* ( 95% CI )
- c. batas kemaknaan yang diambil adalah 5 % dengan kriteria sangat bermakna bila  $P < 0,01$  ; bermakna jika  $0,01 < P < 0,05$  dan tidak bermakna jika  $P \geq 0,05$ .

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian telah dilakukan di RS Dr Kariadi Semarang, dalam kurun waktu 4 bulan ( Mei - Agustus 2004 ). Peserta penelitian adalah 60 penderita lekore, yang terdiri dari 30 penderita dengan diagnosis KVV dan 30 penderita non KVV (kelompok kontrol).

Tabel 1. Hasil pemeriksaan mikroskopis sekret vagina pada 60 penderita lekore.

Cara Pemeriksaan	Hasil pemeriksaan					Jumlah
	Kandida	Tv	<i>Clue cell</i>	GO	Negatif	
Mikroskopis	30	1	14	1	14	60

Pada tabel 1 dapat dilihat hasil pemeriksaan sekret vagina secara langsung dengan pemeriksaan mikroskopis dimana terdapat 30 sekret vagina mengandung elemen kandida dan didiagnosis sebagai penderita KVV dan 30 sampel tidak mengandung elemen kandida sehingga dimasukkan dalam penderita non KVV ( kelompok kontrol ). Dari 30 duh tubuh penderita non KVV dapat diuraikan sebagai berikut : satu sampel sekret vagina mengandung *Trikomonas vaginalis*, satu didiagnosis servisitis gonore, empat belas sekret vagina ditemukan *clue cell* dan empat belas sekret vagina lainnya negatif.

#### A. Analisa Bivariat

Tabel 2. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut umur.

Kelompok Umur (tahun)	Penderita Lekore				Jumlah	
	KVV		Kontrol		frekuensi	%
	frekuensi	%	frekuensi	%		
< 20	2	3,3	1	1,7	3	5,0
20 – 29	12	20	11	18,3	23	38,3
30 – 39	8	13,3	4	6,7	12	20
40 – 49	7	11,7	13	21,7	20	33,3
≥ 50	1	1,7	1	1,7	2	3,3
<b>Jumlah</b>	30	50	30	50	60	100

$$X^2 = 3,510 ; df = 4 ; p = 0,476$$

Dari 60 penderita lekore, dengan 30 penderita KVV dan 30 penderita kontrol maka angka prevalensi penderita KVV positif yang terbanyak adalah umur 20 – 29 tahun sebanyak 12 orang ( 20%), kemudian umur 30 – 39 tahun sebanyak 8 orang (13,3%), dan yang paling sedikit berumur 50 tahun keatas, yaitu sebanyak 1 orang (1,7%). Setelah dilakukan uji statistik ternyata tidak ada perbedaan yang bermakna pada kedua kelompok ( $p > 0,05$ ).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Iswani (1995) dari Bag/SMF Kesehatan Kulit dan Kelamin RS Dr Kariadi Semarang, dimana usia terbanyak penderita KVV adalah 20 – 30 tahun sebesar 27 orang (45%), dan penelitian dari RS. Dr. Pirngadi Medan adalah 20 -24 tahun (53%). (39)

Tabel 3. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut pendidikan.

Pendidikan	Penderita Lekore				Jumlah	
	KVV		Kontrol		frekuensi	%
	frekuensi	%	frekuensi	%		
SD	2	3,3	4	6,7	6	10,0
SLTP	5	8,3	8	13,3	13	21,7
SLTA	18	30	12	20	30	50
PT/Akademik	5	8,3	6	10	11	18,3
<b>Jumlah</b>	30	50	30	50	60	100

$$X^2 = 2.650 ; df = 3 ; p = 0,449$$

Tabel 3 memperlihatkan pendidikan yang terbanyak penderita KVV adalah SLTA sebanyak 18 orang ( 30%), kemudian disusul SLTP maupun akademik masing-masing sebanyak 5 orang (8,3%), dan yang terkecil adalah SD sebanyak 2 orang (3,3%). Uji statistik pada kedua kelompok diatas tidak ada perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Watumbara (2000 ) dari Bag/SMF Obstetri dan Ginekologi FK Unsrat / RSUP Manado dimana pendidikan penderita KVV terbanyak adalah pendidikan SLTA sebesar 41,8%. Hal ini dimungkinkan karena kelompok ini yang paling banyak di masyarakat dan tidak mampu melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi (40).



Tabel 4. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut pekerjaan

Pekerjaan	Penderita Lekore				Jumlah	
	KVV		Kontrol			
	frekuensi	%	frekuensi	%	frekuensi	%
PNS	7	11,7	3	5	10	16,7
Pegawai Swasta	7	11,7	13	21,7	20	33,3
Sekolah	2	3,3	0	0	2	3,3
Ibu Rumah Tangga	14	23,3	14	23,3	28	46,7
<b>Jumlah</b>	30	50	30	50	60	100

$$X^2 = 5.400 ; df = 3 ; p = 0,145$$

Tabel 4 menunjukkan bahwa pekerjaan yang terbanyak pada penderita KVV adalah ibu rumah tangga sebanyak 14 orang (23,3%), kemudian pegawai swasta dan PNS masing-masing sebanyak 7 orang (11,7 %), dan yang terkecil adalah penderita dengan pekerjaan masih bersekolah, yaitu sebanyak 2 orang (3,3%). Uji statistik yang dilakukan memberikan hasil tidak ada perbedaan yang bermakna pada kedua kelompok ( $p > 0,05$ ).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Iswani (1995) dan Muslimin (2000) dari Bag/SMF Kesehatan Kulit dan Kelamin RS Dr Kariadi Semarang dimana pekerjaan penderita KVV terbanyak adalah ibu rumah tangga sebesar 53% dan 69,48%. (17,39)

Tabel 5. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut status perkawinan.

Status Perkawinan	Penderita Lekore				Jumlah	
	KVV		Kontrol			
	frekuensi	%	frekuensi	%	frekuensi	%
Kawin	27	45	27	45	54	90
Belum Kawin	3	5	3	5	6	10
<b>Jumlah</b>	30	50	30	50	60	100

$$X^2 = 0,000 ; df = 1 ; p = 1,000$$

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Iswani (1995) dari Bag/SMF Kesehatan Kulit dan Kelamin RS Dr Kariadi Semarang dan hasil penelitian yang dilakukan oleh Syahab dkk (1999) dari Bag/SMF Obstetri dan Ginekologi FK Unisri / RSUP Dr Moh. Hoesin Palembang mempunyai hasil dimana sebagian besar peserta 57% dan 37% tidak mengikuti program keluarga berencana. (39,41)

Pada tabel 6 juga memperlihatkan bahwa alat kontrasepsi terbanyak yang dipakai oleh penderita KVV adalah KB suntik. Sementara penelitian yang dilakukan oleh Watumbara (2000) dari Bag / SMF Obstetri dan Ginekologi FK Unsrat / RSUP Manado adalah kontrasepsi hormonal pil KB 44,4% (40). Hal ini sesuai dengan kepustakaan yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang berhubungan meningkatnya prevalensi KVV adalah kontrasepsi hormonal terutama yang mengandung estrogen dosis tinggi, dimana akan meningkatkan konsentrasi glikogen pada epitel vagina yang merupakan media yang baik untuk pertumbuhan jamur kandida (30)

Tabel 7. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut sakit diabetes melitus

Sakit DM	Penderita Lekore				Jumlah	
	KVV		Kontrol		frekuensi	%
	frekuensi	%	frekuensi	%		
DM	4	6,7	1	1,7	5	8,3
Non DM	26	43,3	29	48,3	55	91,7
<b>Jumlah</b>	30	50	30	50	60	100

$$X^2 = 4,286 ; df = 1 ; p = 0,038$$

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada penderita KVV yang mempunyai sakit DM adalah 4 orang (6,7%), sementara 26 orang (43,3%) tidak menderita DM. Setelah dilakukan uji statistik ternyata terdapat perbedaan yang bermakna pada kedua kelompok ( $p < 0,05$ ).

Hal ini sesuai dengan kepustakaan yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang berhubungan meningkatnya prevalensi KVV adalah diabetes melitus akan mengalami peningkatan kadar glukosa dalam urin dan sekresi vagina yang mengakibatkan multiplikasi jamur (1,6,14). Sobel dkk menemukan bahwa glukosa dapat meningkatkan perlekatan sebanyak 25% (22).

Tabel 8. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut status gizi

Status Gizi	Penderita Lekore				Jumlah	
	KVV		Kontrol		frekuensi	%
	frekuensi	%	frekuensi	%		
<i>Underweight</i>	11	18,3	11	18,3	22	36,7
<i>Normoweight</i>	11	18,3	11	18,3	22	36,7
<i>Overweight</i>	8	13,3	8	13,3	16	26,7
<b>Jumlah</b>	30	50	30	50	60	100

$$X^2 = 0,000 ; df = 2 ; p = 1,000$$

Tabel ini memperlihatkan status gizi penderita KVV yang terbanyak adalah *underweight* dan *normoweight* masing-masing sebanyak 11 orang ( 18,3%), dan yang terkecil adalah *overweight* sebanyak 8 orang (13,3%). Uji statistik pada kedua kelompok diatas tidak terdapat perbedaan yang bermakna (  $p > 0,05$  ). Sementara dalam kepustakaan dikatakan bahwa kegemukan dapat meningkatkan suhu dan kelembaban yang memudahkan pertumbuhan kandida spp. (1,5,15)

Tabel 9. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut kehamilan

Penderita Hamil	Penderita Lekore				Jumlah	
	KVV		Kontrol		frekuensi	%
	frekuensi	%	frekuensi	%		
Hamil	1	1,7	0	0	1	1,7
Tidak hamil	29	48,3	30	50	59	98,3
<b>Jumlah</b>	30	50	30	50	59	100

$$X^2 = 1,017 ; df = 1 ; p = 0,313$$

Dari tabel 9 didapatkan bahwa penderita KVV yang sedang hamil adalah 1 orang (1,7%), sementara 29 orang (48,3%) tidak hamil. Uji statistik pada kedua kelompok diatas tidak memberikan perbedaan yang bermakna (  $p > 0,05$  ).

Dalam kepustakaan dikatakan bahwa kondisi vagina selama masa kehamilan memperlihatkan kepekaan yang tinggi terhadap infeksi kandida, hal ini tampak dengan ditemukannya kolonisasi Kandida spp yang tinggi pada masa kehamilan sejalan dengan tingginya simtomatik vaginitis. Keluhan ini paling sering timbul pada usia kehamilan trimester ketiga (1,3,21)

Tabel 10. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut memakai pakaian dalam dari nilon, memakai celana ketat dan memakai spray / tampon

Variabel	Penderita Lekore				Jumlah		chi square
	KVV		Kontrol				
	frek	%	frek	%	frek	%	
suka memakai pakaian dalam dari nilon	2	3,3	1	1,7	3	5	p = 0,554
suka memakai celana ketat	8	13,3	7	11,7	15	25	p = 0,766
suka memakai spray / tampon	0	0	0	0	0	0	-

Tabel 10 memperlihatkan bahwa penderita KVV yang suka memakai pakaian dalam dari nilon adalah 2 orang (3,3%), sementara 28 orang (46,7%) tidak memakai pakaian dalam dari nilon. Disamping itu yang suka memakai pakaian celana ketat adalah 8 orang (13,3%), dan 22 orang (36,7%) tidak suka memakai celana ketat. Uji statistik pada kedua kelompok diatas tidak terdapat perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ).

Menurut kepustakaan pemakaian pakaian dalam yang ketat atau yang terbuat dari nilon dapat meningkatkan suhu dan kelembaban yang memudahkan pertumbuhan kandida spp. (1,5,15). Dari tabel 10 juga terlihat bahwa semua penderita KVV tidak memakai spray / tampon vagina atau memakai pengering. Pada penelitian dari salah satu kepustakaan tentang efek pemakaian tampon dan pembalut wanita selama tiga siklus

haid, didapatkan peningkatan kolonisasi stafilocokus dan penurunan kolonisasi laktobasilus. Hal ini dapat mengubah ekosistem vagina sehingga memudahkan transformasi kolonisasi kandida yang asimtomatik menjadi simtomatik (15,20)

Tabel 11. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut frekuensi terkena dalam setahun

Terkena ( dalam tahun)	Penderita Lekore				Jumlah	
	KVV		Kontrol		frekuensi	%
	frekuensi	%	frekuensi	%		
satu kali	5	8,3	4	6,7	9	15
dua kali	5	8,3	10	16,7	15	25
tiga kali	14	23,3	13	21,7	27	45
empat kali	6	10	3	5	6	15
<b>Jumlah</b>	30	50	30	50	60	100

$$X^2 = 2,815 ; df = 3 ; p = 0,421$$

Dari tabel 11 terlihat bahwa frekuensi sakit yang terbanyak dalam setahun adalah 3 kali sebanyak 14 orang ( 23,3%), frekuensi 4 kali dalam setahun sebanyak 6 orang (10%), disusul masing-masing 1 kali dan 2 kali dalam setahun 5 orang ( 8,3%). Setelah dilakukan uji statistik ternyata tidak ada perbedaan yang bermakna pada kedua kelompok (  $p > 0,05$  ).

Hasil yang sama juga dapat dilihat dari penelitian yang dilakukan oleh Yuliana Teguh (2000) dari Bag/SMF Kesehatan Kulit dan Kelamin RS Dr Kariadi Semarang menemukan frekuensi sakit KVV terbanyak dalam setahun adalah 2 kali (39,5%), disusul dengan riwayat serangan 4 kali dalam setahun (16,47%). (42)

Dalam kepustakaan dikatakan bahwa 70 - 75% wanita pernah satu kali menderita KV selama hidupnya dan 40 - 45% mengalami dua kali episode atau lebih. (4,8,12)

Tabel 12. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut keluhan penderita, pemeriksaan venerologi dan hasil kultur sekret vagina

Variabel	Penderita Lekore				Jumlah		chi-square
	KVV		Kontrol		frek	%	
	frek	%	frek	%			
Keluhan penderita							
Lekore spt susu	28	46,7	0	50	28	46,7	p=0,000
Gatal	28	46,7	2	3,3	30	50	p=0,000
Rasa terbakar	1	1,7	0	0	1	1,7	p=0,313
Sakit wkt kencing	0	0	0	0	0	0	-
Pemeriksaan venerologi							
Vaginitis	30	50	27	45	57	95	p=0,973
Vulvitis	20	33,3	0	0	20	33,3	p=0,000
pH > 4,5	26	43,3	26	43,3	52	87,7	p=1,000
Hasil kultur sekret vagina							
Steril	0	0	4	6,7	4	6,7	p=0,000
Candida albicans	18	30	2	3,3	20	33,3	
Candida non albicans	11	18,3	0	0	11	18,3	
Kuman	1	1,7	24	40	25	41,7	
Jumlah masing-masing	30	50	30	50	60	100	

Pada tabel 12 terlihat bahwa gejala klinik penderita KVV berupa lekore seperti susu (46,7%), dan rasa gatal (46,7%). Hal ini sesuai dengan kepustakaan yang menyatakan bahwa penderita KVV pada pemeriksaan klinik didapatkan duh tubuh vagina berwarna putih, kadang bergumpal seperti susu pecah, vulva tampak eritem, udem dan mukosa vagina eritem dengan duh tubuh vagina.

Pada pemeriksaan pH, didapatkan hasil bahwa sebanyak 26 orang penderita KVV (43,3%) mempunyai pH > 4,5 dan 4 orang (6,7%) pH-nya  $\leq$  4,5. Sementara hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuliana Teguh (2000) dari Bag/SMF Kesehatan Kulit dan Kelamin RS Dr Kariadi Semarang menemukan bahwa 48 penderita KVV (56,5%) mempunyai pH 4-5 dan 37 orang (43,3%) mempunyai pH >5. Sedangkan menurut kepustakaan pH vagina pada Penderita KVV adalah berkisar 4 – 4,5, dan jika pH lebih dari 5 maka ada kemungkinan terjadi infeksi campuran. (43)

Hasil kultur dari sediaan 18 orang (58%) didapatkan spesies *Candida albicans*, 11 orang (36,7%) didapatkan *Candida non albicans* ( terdiri dari 2 jamur *C. stellatoidea*, 2 jamur *C. pseudotropicalis*, 6 jamur *C. krusei*, dan 1 jamur *Candida spp* ), dan 1 orang (3,3%) ditemukan kuman mikroorganisme pada hasil kulturnya. Menurut kepustakaan dikatakan bahwa penentuan spesies kandida dapat bervariasi menurut beberapa penelitian. Odds (1979) dalam penelitiannya mendapatkan bahwa prosentase spesies kandida adalah 57% *Candida albicans* 21%, *Candida glabrata* dan 6% kandida spesies lain . Sementara beberapa hasil penelitian bahwa insidens KVV pada dasawarsa terakhir ini semakin meningkat dan didapatkan pula peningkatan insidens infeksi KVV yang disebabkan oleh *Candida non albicans* (20,21).

Tabel 13. Distribusi penderita KVV dan kontrol menurut hasil kultur air kamar mandi

Kultur air kamar mandi	Penderita Lekore				Jumlah	
	KVV		Kontrol			
	frek	%	frek	%	frek	%
Bakteri	24	40	27	45	51	85
<i>Candida albicans</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Candida non albicans</i>	6	10	3	15	9	15
Jumlah	30	50	30	50	60	100

$$X^2 = 1,976 ; df = 2 ; p = 0,372$$

Dari hasil kultur air kamar mandi penderita KVV didapatkan 24 buah air bak kamar mandinya mengandung bakteri, dan 6 buah air bak kamar mandinya mengandung *Candida non albicans*. Pada tabel diatas juga dapat diketahui bahwa air kamar mandi dari

rumah penderita lekore yang mengandung kandida sebanyak 9 buah air bak kamar mandi (15%). Uji statistik pada kedua kelompok diatas tidak memberikan perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ).

## B. Hubungan Antara Kandida di Sekret Vagina dan Air Kamar Mandi

Tabel 14 Hasil pemeriksaan sekret vagina dan air kamar mandi

Pemeriksaan Biakan SDA	Hasil pemeriksaan sekret vagina		Jumlah
	KVV	Kontrol	
<b>Air k.mandi</b>			
Kandida (+)	6	3	9
Kandida (-)	24	27	51
Jumlah	30	30	60

Dari tabel *koningency* diatas, kita dapat menghitung rasio ODD, yaitu =  $(6 \times 27) : (24 \times 3) = 162 : 72 = 2.25$ . Artinya, kelompok yang air kamar mandinya mengandung kandida positif, akan mempunyai resiko 2,25 kali lebih besar untuk menderita kandidiasis dibandingkan yang tidak.

Tabel di atas juga memperlihatkan hubungan antara adanya kandida di sekret vagina dan adanya kandida di air kamar mandi penderita vaginitis. Ada 6 penderita, baik air kamar mandi maupun sekret vaginanya mengandung kandida. Berdasarkan hasil perhitungan statistik dimana *Chi-square* diperoleh nilai  $p < 0,05$ , yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara sekret vagina dengan air bak kamar mandi yang positif kandida.

Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Mulyati (1994) di Jakarta, dimana hasil perhitungan statistik *Chi-square*nya diperoleh nilai  $p < 0,05$ , yang berarti bahwa air kamar mandi yang terkontaminasi oleh kandida dapat menjadi sumber infeksi bagi penderita KVV. Sebaliknya penderita KVV tersebut juga dapat mencemari air yang digunakannya sehingga orang lain yang kebetulan



menggunakan air tersebut mungkin akan mendapat kandida walaupun tidak menimbulkan keluhan. Akan tetapi bila ada faktor predisposisi pada tubuh pengidap tersebut, kandida dapat tumbuh subur dan menimbulkan keluhan (9).

Mulyati dkk (1992) pernah melaporkan hasil penelitian terhadap air yang berasal dari kamar mandi tempat - tempat umum ( pasar ) dan didapatkan sekitar 53,3%, sedangkan Deliman mendapatkan 78% dari air bak kamar mandi suatu sekolah di Jakarta (10).

Hasil penelitian Jan Susilo dkk (1994) melaporkan bahwa air kamar mandi penderita vaginitis mengandung kandida sekitar 55% dan kelompok wanita yang di kamar mandinya mengandung kandida mempunyai resiko untuk menderita kandidiasis 12,5 kali lebih besar dibandingkan dengan kelompok yang kamar mandinya tidak mengandung kandida (9).

Tabel 15. Sumber air untuk bak kamar mandi penderita KVV dan kontrol

Sumber air Bak kamar mandi	Penderita Lekore				Jumlah	
	KVV		Kontrol		frekuensi	%
	frekuensi	%	frekuensi	%		
Air PAM	12	20	15	25	27	45
Air Sumur	18	30	15	25	33	55
<b>Jumlah</b>	30	50	30	50	60	100

$$X^2 = 1,458 ; df = 1 ; p = 0,482$$

Pada tabel 15 dapat diketahui bahwa penderita KVV memakai sumber air yang berasal dari air sumur, yaitu 18 penderita (30%) dan 12 penderita (20%) memakai sumber air PAM. Setelah dilakukan uji statistik ternyata tidak terdapat perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ).

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **V.A Kesimpulan**

1. Air kamar mandi penderita lekore yang mengandung kandida adalah 15% dari 60 buah bak air kamar mandi penderita lekore
2. Kelompok wanita yang di kamar mandinya mengandung kandida, mempunyai risiko untuk menderita kandidiasis 2,25 kali lebih besar dibandingkan kelompok yang kamar mandinya tidak mengandung kandida
3. Frekuensi air sumur yang yang digunakan oleh penderita KVV (30%) lebih besar dibandingkan dengan frekuensi air PAM (20%)

#### **V.B Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.
2. Perlu diperhatikan dan dijaga dengan baik faktor kebersihan lingkungan kamar mandi untuk mencegah kontaminasi kandida dalam air.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sobel JD, Vulvovaginalis candidiasis. In : Holmes KK, Maudh PA, Sparling PF, Lenon SM, Stamm WE, Piot P. Wasserheit JN. Sexually transmitted diseases, 3<sup>rd</sup>, Mc. Graw Hill Co, 1999 : 629 - 39.
2. Rozaliyani A, Wahyuningsih R. Imunitas lokal pada kandidiasis vulvovaginal rekuren. Maj kedokt indon vol 52 : Mei 2002 ; 174 - 81
3. Susilo YAM. Masalah kandidiasis vagina : Epidemiologi dan diagnosis. Kumpulan makalah simposium keputihan. Kongres Obstetri dan Ginekologi Indonesia IX, Jakarta 1993 : 7-10.
4. Sobel JD. Vulvovaginal candidiasis : Epidemiologic, diagnostic and therapeutic considerations. Am.J. obstet, gynecol, 1997 : 176 : 1376 - 80
5. Fidel PL, sobel JD. Immunopathogenesis of recuren vulvovaginal candidiasis. Clinical microbiology reviews ( serial on line ) ( cited 2002 april 5 ) : ( 18 screen). Available from URL : [http : // www e medicine.com/htm](http://www.e-medicine.com/htm)
6. Bergran J. Candida vulvovaginitis. Doctor fungus (serial on line) ( cited 2003 oktober 27) (10 screen) Available from URL : [Hhttp://www.cde/ncidod/kvv9.htm](http://www.cde/ncidod/kvv9.htm).
7. Betty M, Prawiro BM, Subakir. Penderita kandidiasis vaginalis di RSUP Dr Kariadi Januari 1990 - Desember 1994. Disampaikan pada Kongres Nasional Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit & Kelamin Indonesia VI, Yogyakarta 1995
8. Delima J, Pradono J, Budiarmo LS. Air sebagai sumber infeksi kandidiasis vagina. Medika No 7 ; XI ; April ; 1987 ; 623 - 5
9. Mulyati, Susilo J, Aulung A. Hubungan antara kandida dalam air kamar mandi dengan kandida dalam cairan vagina penderita vaginitis. Medika No 8 ; XX ; Agustus ; 1994 ; 32 - 5
10. Mulyati, Susilo J, Rhidawati. Prosentase kandida dalam air kamar mandi pada beberapa pasar di Jakarta. Laporan Penelitian FK UI Jakarta 1990
11. Soper DE, Genitourinary infections and sexually transmitted diseases. Dalam : Novak's Gynecology, 12 th, eds, 1996 : 429 - 50
12. Nelson AL, the impact of contraceptive methods on the onset of symptomatic vulvovaginal candidiasis in the menstrual cycle. Am. J. Obstet. Gynecol, 1997 : 176 : 1376 - 80.

13. Dameria LM, Bramono K. Patogenesis kandida vaginalis. J Mikol Kedok Indon vol 2, no1, 2001 ; 149 – 54
14. Carson DS, Soper DE. Vulvovaginal candidiasis . Review ang update of over the frekuensi and prescription treatment and the pharmlist's role in patient counseling. Suplemen to US pharmlist (serial on line) ( cited 2003 oktober 15) (13 screen) Available from URL : [Http://www.pharmlist.com/htm](http://www.pharmlist.com/htm)
15. Bindusari A, Suyoso S. Terapi kandidiasis vaginalis. Majalah Berkala Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin Vol 13 ; No 3 ; Desember 2001 ; 147 – 54
16. Teguh Y, Widyastuti I, Suryaatmadja L, Hartadi. Kondiloma akuminata di RSUP Dr Kariadi Semarang. Konas PERDOSKI IX Surabaya 1999 ; 227 – 30
17. Muslimin, Widiensyah A, Soekandar SR, Suryaatmadja L. Kandidosis vaginalis di RSUP Dr. Kariadi Semarang. J Mikol Indon Vol 1, No 2, 2000 ; 81 – 3
18. Soedarmadi, Kandidiasis vulvovaginalis. Dalam : Daili FS, dkk. Penyakit menular seksual, 1997 : 73 - 8.
19. Tarigan A, Barus IG, Muzahar S. Penyebab keluhan keputihan di poliklinik kebidanan dan penyakit kandungan RSUP Dr Pringadi Medan. Kumpulan Naskah Lengkap Pertemuan Ilmiah Tahunan X, Ujung Pandang, 1997 ; 7 – 11
20. Samil SR, Nuranna L, Wishnuwardhani S.D., Permasalahan penatalaksanaan kandidiasis vulvovaginal. Kumpulan makalah simposium vaginitis. Pertemuan Tahunan Perkumpulan (PTP) VII POGI, Surakarta, 1991 : 8 - 23.
21. Samra OM, Mancini DM. Vulvovaginitis. medicine instant access to the mind of medicine (serial on line) ( cited 2002 januari 11 ) : ( 19 screen ). Available from URL : [http : // www e medicine.com/htm](http://www.e-medicine.com/htm)
22. Sobel JD. Genital candidiasis. Dalam : Bodey GP, editor Candidiasis ; Pathogenesis, diagnosis and treatment, eds ke-2, new york : Raven Press Ltd ; 1993 ; 225 - 47
23. Prasetyowati-Subchan, Subakir. Hubungan antara frekuensi kandida di dalam rektum dengan kandidiasis vaginalis. MDVI Vol 28 ; No 1 ; Januari 2001 ; 4 – 6
24. Suprihatin SD. Kandida dan kandidiasis pada manusia. FKUI 1982 ; 1 – 25
25. Adininggar H, Susilo J. Identifikasi spesies kandida. Maj. Kedok Indon vol 46, no 9, September 1996 ; 515 – 8

26. Nyirjesy P. Chronic vulvovaginal candidiasis. American family physician. ( serial on line) ( cited 2001 febuari 15 ) : ( 8 screen ). Available from URL : [http : // www.afpserv/htm](http://www.afpserv/htm)
27. Rippon JW. Medical mycology eds ke-3. Philadelphia : WB Saunders Company ; 1988
28. Suharno SS, Noegrohowati T, Effendi E, Bramono K. Mekanisme pertahanan pejamu pada infeksi kandida. MDVI Vol 27 ; No 4 ; 2000 ; 187 – 92
29. Madinger NE, Koneman EW, Fang EC. Infections caused by fungi and actinomycetes. Dalam ; Buttino, Elkayam, Evans, Gall, eds. Principles and practice of medical therapy in pregnancy <sup>3th</sup> eds. Appleton & Lange, New York ; 1985 ; 721 – 35
30. Djamilah, Lumintang H. Flora normal vagina. MDVI Vol 12 ; No 2 : Agustus 2000 ; 83 – 9
31. Ching S, Nguyen RH. Vaginitis. Medicine instant access to the mind of medicine (serial on line) ( cited 2002 april 5 ) : ( 18 screen ). Available from URL : [http : // www e medicine.com/htm](http://www.e-medicine.com/htm)
32. Webster SB, Felman YM. Sexually transmitted disease. Dalam : Orkin M, Maibach HI, Dahl MV, eds Dermatology eds ke-4 ; Appleton's Large, 1991 ; 100 – 25
33. Daili SF. Gonore. Dalam : Daili SF, Makes WI, Zubier F, Judanarso J. eds Penyakit Menular Seksual. FK UI ; Jakarta ; 1999 ; 44 - 55
34. Sulistina I, Lumintang H. Trikomoniasis. Majalah Berkala Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin Vol 11 ; No 2 ; April 1999 ; 22 – 6
35. Maskur Z, Makalew HL. Vaginosis bakterial. Daili SF, Makes WI, Zubier F, Judanarso J. eds Penyakit Menular Seksual. FK UI ; Jakarta ; 1999 ; 79 – 84
36. Workowski KA, Levine WC. Sexually transmitted disease, treatment guidelines 2002 ( serial on line ) ( cited 2002 marc 3 ) : ( 91 screen ). Available from URL : [Http : // www. Cdc.gov/mmwrpreview/mmwr.html5106.htm](Http://www.Cdc.gov/mmwrpreview/mmwr.html5106.htm)
37. Hidalgo JA, Vazquez JA. Candidiasis. Medicine instant access to the mind of medicine (serial on line) ( cited 2002 januari 8 ) : ( 39 screen ). Available from URL : [http : // www e medicine.com/htm](http://www.e-medicine.com/htm)

38. Ries AJ : Treatment of vaginal infection : candidiasis, bacterial vaginosis, and trichomoniasis. J.Am Pharm Assoc ; 1997 : 563 – 9.
39. Iswani. Uji banding efektivitas itrakonazol per oral dan klotrimazol vaginal tablet pada kandidiasis vagina. Laporan Penelitian Program Studi Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin PPDS FK UNDIP Semarang 1995
40. Watumbara IG, Mewengkang RAA, Sanger OMG. Identifikasi spesies kandidiasis vagina pemakai kontrasepsi hormonal. Kumpulan Makalah Ilmiah KOGI Manado ; Juli 2000 ; 20 – 9
41. Syahab MH, Amran R, Byrin A, Rusydi SD. Perbandingan efektivitas Itrakonazol dan flukonazol sistemik pada kandidiasis vulvovaginalis. Kumpulan Makalah Lengkap POGI Cabang Palembang pada PIT XI di Semarang ; Juli 1999 ; 1 – 9
42. Teguh Y. Peran yoghurt yang mengandung *lactobacillus acidophilus* per oral sebagai pencegah rekurensi kandidiasis vagina. Laporan Penelitian Program Studi Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin PPDS FK UNDIP Semarang 2000